Aus der Klinik für Hals-, Nasen- und Ohrenkranke der Universität
W ü r z b u r g
Direktor: Professor Dr. med. H. W u l l s t e i n

ZYTOLOGISCHE UNTERSUCHUNGEN AN MENSCHLICHEN GAUMENMANDELN

I n a u g u r a l - D i s s e r t a t i o n

verfaßt und der

Hohen Medizinischen Fakultät

der

Julius - Maximilians - Universität Würzburg

zur

Erlangung der zahnmedizinischen Doktorwürde

vorgelegt von

Gerhard Frohring
aus Asch

Würzburg 1956

Aus der Klinik für Hals-, Nasen- und Ohrenkranke der Universität
W ü r z b u r g
Direktor: Professor Dr. med. H. W u l l s t e i n

ZYTOLOGISCHE UNTERSUCHUNGEN AN MENSCHLICHEN GAUMENMANDELN

I n a u g u r a l - D i s s e r t a t i o n

verfaßt und der

Hohen Medizinischen Fakultät

der

Julius - Maximilians - Universität Würzburg

zur

Erlangung der zahnmedizinischen Doktorwürde

vorgelegt von

Gerhard Frohring
aus Asch

Tag der mündl. Prüfung:
19. September 1956

Würzburg 1956

Referent: Privatdozent Dr. med. H. Naumann
Korreferent: Professor Dr. med. H. Wullstein

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

Gedruckt mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät der
Universität Würzburg

MEINEN LIEBEN ELTERN !

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41543524_0046

Zytodiagnostische Untersuchungen an menschlichen Gaumenmandeln

Seit sich die medizinische Diagnostik mit der menschlichen Gaumenmandel beschäftigt, ist die Diagnose der chronischen Tonsillitis von besonderem klinischem Interesse, da die chronische Tonsillitis oft als Fokus in Frage kommt. Wie schwer eine genaue Diagnosestellung hierbei ist, soll kurz aufgezeigt werden.

Als klinische Symptome der chronischen Tonsillitis seien stichwortartig die wichtigsten zitiert:
Aus den Krypten der Tonsille ist Sekret ausdrückbar. Die Tonsillen sind meist klein und zerklüftet. Gewöhnlich ist eine Rötung der Mandel und ihrer Umgebung zu beobachten. Die subjektiven Beschwerden sind verschieden, sie können auch ganz fehlen: Fremdkörpergefühl, Brennen, Kratzen, zuweilen Schmerz, übler Geruch, Halsschmerzen, Halslymphdrüsenschwellung. (nach Denker und Kahler).

Aus dem Vorstehenden ist ersichtlich, daß man durch klinische Symptome allein meist nur eine Wahrscheinlichkeitsdiagnose stellen kann. Kümmel sagt 1923, daß es klinisch überhaupt schwerfalle festzustellen, ob eine Tonsille normal oder krankhaft sei. Zu einer ähnlichen Feststellung kam Bloch bereits 1899.

Zu einer genaueren Diagnose der chronischen Tonsillitis kommt man durch die histologische Untersuchung. Es war vor allem das Verdienst Dietrichs, der 1923 in einem Referat erstmalig zusammenfassend histologische Befunde bei chronischer Tonsillitis aufzeigte.

An dieser Stelle sei kurz das histologische Bild der chronischen Tonsillitis beschrieben:
Am Epithel der Tonsille findet man deutlich Ausheilungsvorgänge, die zum Teil als Narben auffallen. Es kommt zu einer Epithelabstoßung und -vermehrung, was vielfach zu einer hornartigen Schuppenbildung (Keratosis) in der Krypte führt. Besonders am Grunde der Krypte ist das Epithel stark retikuliert; das kann so weit gehen, daß es

sich vollständig netzförmig auflöst und Lymphozyten, Plasmazellen und Leukozyten in seinen Maschen einschließt. Der Grenzsaum zwischen Epithel und lymphatischem Gewebe fehlt oft ganz. Unter dem pathologisch veränderten Epithel finden sich oft Haufen von Plasmazellen und Leukozyten. Krankhafte Produkte werden aufgesaugt und weggeschafft, was sich durch verstärkte Phagozytose anzeigt. Der Abbau äußert sich in Kernzerfall, Anwesenheit von Leukozyten, mehrkernigen Zellen und auch Riesenzellen. (nach D i e t r i c h).

Es zeigte sich bei der histologischen Untersuchung von Tonsillen, daß selbst mit der Methode der feingeweblichen Betrachtung die Diagnose der chronischen Tonsillitis oft nicht mit genügender Sicherheit zu stellen ist. Selbst D i e t r i c h sagte in seinem oben erwähnten Referat, daß es nicht möglich sei, für die chronische Tonsillitis bestimmte Merkmale, wie sie für andere chronische Entzündungen gelten, aufzustellen, daß vielmehr das Gesamtbild beurteilt werden muß.

Schon seit der Mitte des vergangenen Jahrhunderts stellte man sich die Frage, ob nicht durch die Beurteilung einzelner Zellen schon eine Diagnose pathologischer Vorgänge im Gewebe gestellt werden könnte. So entstand eine neue Untersuchungsmethode, die Z y t o d i a g n o s t i k .

Diese Methode ist - im Vergleich zur histologischen Untersuchung technisch einfacher und schneller durchführbar. Über den diagnostischen Wert bestanden und bestehen jedoch sehr gegensätzliche Meinungen. Der entscheidende Anstoß, die Zytodiagnose auf breiter Basis anzuwenden, ging von P a p a n i c o l a o u (1927) aus. Er führte diese neue Methode vor allem in die Gynäkologie ein, wo sie gerade heute eine breite Anwendung findet.

Im histologischen Präparat liegen die Zellen eng zusammengepreßt und angeschnitten im Gewebsverband. Bei den Tonsillenschnitten macht sich dies besonders unangenhem bemerkbar, da in der Hauptsache das Schnittpräparat mit Lymphozyten übersät ist, die ihrerseits andere Zellen des Tonsillengewebes oft überdecken.

Bei der zytodiagnostischen Untersuchung ist man bestrebt, das zu untersuchende Material auf möglichst große Flächen zu verteilen, und so die Zellen möglichst einzeln in ihrer vollen Form zu beurteilen.

Einzelne Autoren (z.B. G r u n z e) sind aus diesem Grund der Meinung, daß man Erkrankungen des hämatopoetischen und des lymphatischen Systems mit zytologischen Mitteln mindestens so gut untersuchen kann, wie mit den histologischen Methoden.

Daraus ergibt sich für die vorliegende Arbeit die Fragestellung: kann durch eine zytologische Untersuchung eine bestimmte Erkrankung der Tonsille mit genügender Sicherheit und in genügend hohem Prozentsatz erfaßt werden?
Da, wie oben bereits angedeutet, die chronische Tonsillitis für die Klinik von besonderer Bedeutung ist, soll diese Frage an chronisch entzündeten Tonsillen untersucht werden.

Eine zytologische Untersuchung der menschlichen Gaumenmandel stellte als erster R e n n 1912 an. Ihm ging es in seiner Arbeit vor allem um die Diskussion der von S t ö h r (1882) gefundenen Lymphozytendiapedese durch das Epithel der Tonsille. R e n n entnahm das Untersuchungsmaterial aus den Kryptenausführgängen.

Weitere zytologische Untersuchungen der Tonsille wurden erst in neuerer Zeit wieder vorgenommen.

P e s c e (1950) untersuchte Ausstriche von normalen Tonsillen und stellte genaue Zytogramme auf.

Eine zytodiagnostische Untersuchung des Lacuneninhaltes der Tonsille stellte L e o n a r d e l l i (1951) an, um zu einer morphologischen Differentialdiagnose der einfachen Form der chronischen Tonsillitis und der Form, die einen Fokus darstellt, zu kommen. Er untersuchte den ausgequetschten Krypteninhalt zytologisch und fand bei der letzteren Form eine vermehrte Abschilferung der acidophilen Epithelzellen, sowie reichlich bis massig Leukozyten, während bei der einfachen chronischen Tonsillitis sich vorwiegend basophile Epithe-

lien abschilferten und die Zahl der gefundenen Leukozyten gering war.

K a r p o v a - R a s s o c h a (1952) untersuchte den Lacuneninhalt der Tonsille, um auf diesem Wege zu einer Diagnose der chronischen Tonsillitis zu kommen. Er stellte dabei fest, daß bei chronischer Tonsillitis die entzündlichen Erscheinungen vorherrschen, die sich vor allem in einer Zytolyse der polynukleären Leukozyten ausdrücken. Lymphozyten fand er bei der chronischen Tonsillitis in verringerter Zahl und in vorwiegend reifer Form, während Lymphoblasten nur vereinzelt vorkamen.

In der vorliegenden Arbeit sollten Abstrichpräparate menschlicher Gaumenmandeln zytologisch untersucht werden, jedoch unter besonderer Berücksichtigung von Fällen chronischer Tonsillitis. Die Frage, ob es überhaupt möglich ist, aus einem Abstrichpräparat die Diagnose einer Tonsillenerkrankung zu stellen, ergab folgende Überlegungen:

1. Aus einem zytologischen Präparat ist nie die genaue Lokalisation und topische Zuordnung der Zellen im Gewebe festzustellen. Ein Vorkommen von Plasmazellen im stark retikulierten Epithel z.B., läßt im zytologischen Bild eben nur das Vorkommen von Plasmazellen allgemein erkennen.

2. Auch die Frage, ob bestimmte Zellen im Abstrichpräparat im gleichen quantitativen Verhältnis zu finden sind, wie sie sich im histologischen Schnitt zeigen, ist von Wichtigkeit. Zellen z.B., die durch ihre Form und Lage rein mechanisch stärker mit dem Stützgewebe verhaftet sind, werden wahrscheinlich im Abklatschpräparat spärlicher zu finden sein.

Um auch das quantitative Vorkommen von bestimmten Zellen mit zu erfassen, war eine v e r g l e i c h e n d e Untersuchung notwendig. Daher wurden in der vorliegenden Arbeit auch Präparate von hyperplastischen Tonsillen zur Untersuchung mit herangezogen. Vergleiche zur Zytologie der normalen Tonsille wurden an Hand der von P e s c e aufgestellten Zytogramme der normalen Tonsille gezogen.

Eigene Untersuchungen.

Methodik.

Es wurden die Gaumenmandeln von 18 weiblichen und 13 männlichen Patienten untersucht. Der jüngste war 18 Monate, der älteste 38 Jahre alt. Die Tonsillen waren teils durch Tonsillektomie, teils durch Tonsillotomie entfernt worden. Sie wurden sofort nach der Operation gewogen, in Formolalkohol fixiert und in Paraffin eingebettet.

Von jeder Tonsille wurden in 4 verschiedenen Stufen 4 Schnitte etwa senkrecht zur Tonsillenbasis angefertigt; - die Stärke der Schnitte war 5 - 7 μ .

Die Präparate wurden mit Hämatoxylin - Eosin gefärbt.

Noch vor der Fixation des operationsfrischen Materials wurden Abstriche angefertigt. Die vorsichtig senkrecht zu ihrer Basis halbierten Tonsillen wurden mit ihrer Schnittfläche mit mäßigem Druck über einen Objektträger gestrichen. Auf den Objektträger wurden vorher 2 - 3 Tropfen physiologische Kochsalzlösung aufgebracht, was eine gleichmäßige Verteilung des Abstrichmaterials gewährleistete. Die noch feuchten Präparate wurden in 95%igem Alkohol - Äther aa fixiert und nach P a p a n i c o l a o u gefärbt.

Die Diagnose der Erkrankung der jeweiligen Tonsille wurde durch die Anamnese, das klinische Bild und die histologische Auswertung der Schnittpräparate gestellt.

Zusammenstellung der Fälle.

Alter	männl.	weibl.	chron.Tons.	Hyperpl.
1 - 2 Jhr.	-	1	-	1
3 - 10 "	4	3	3	4
11 - 20 "	6	10	11	5
21 - 40 "	3	4	7	-

U n t e r s u c h u n g s b e f u n d e

Zur Vermeidung von Wiederholungen wird von dem untersuchten Material nur jeweils ein Fall ausführlich aufgeführt, woraus auch die Methode der Untersuchungen zu sehen ist.

C h r o n i s c h e T o n s i l l i t i s

Fall: Josef H., 20 Jahre

Klinischer Befund:

Die Tonsillen waren stark zerklüftet und mittelgroß. Aus den Krypten war Sekret ausdrückbar. Die Rachenhinterwand, sowie die Umgebung der Tonsillen waren leicht gerötet.

Histologischer Befund:

Sekundärknötchen sind in reichlicher Anzahl zu sehen. In den hellen Zentren finden sich mäßig zahlreich Lymphozyten, in überwiegender Zahl aber Lymphoblasten, zum Teil reichlich Makrophagen und vereinzelt Mitosen. Die dunklen Randzonen sind nur schwach ausgeprägt.

Das lymphatische Grundgewebe ist gut mit Lymphozyten ausgefüllt

und mit vereinzelten Makrophagen durchsetzt. Um die Blutgefäße finden sich Haufen von Plasmazellen und Leukozyten in reichlicher Zahl.

Das Epithel ist stark retikuliert. In den Maschen des Epithels finden sich reichlich Lymphozyten, aber auch Leukozytenhaufen und Plasmazellen. Der Grenzsaum zwischen Epithel und lymphatischem Grundgewebe ist stellenweise verwischt.

Die Lymphozytendiapedese durch das Epithel ist mäßig.

In den Krypten finden sich vereinzelt Pilzdrusen und reichlich Lymphozyten und Leukozyten.

Diagnose: Chronische Tonsillitis

Zytologischer Befund:

(Neben der genauen Betrachtung des Abstrichpräparates wurden etwa 200 Zellen jeweils ausgezählt und diffenziert. Das so aufgestellte Zytogramm sei hier aufgeführt.)

Lymphozyten	:	62,6
Lymphoblasten	:	26,3
Makrophagen	:	1,1
Plasmazellen	:	0,3
Neutrophile Leukozyten	:	8,8
Mitosen	:	0,9

Zusammenfassend zeigte die zytologische Untersuchung der Fälle chronischer Tonsillitis folgendes:

Lymphozyten

Der prozentuale Anteil der Lymphozyten schwankte zwischen 70% und 55%. Sank der Anteil der Lymphozyten, so stieg der Anteil der Lymphoblasten, und umgekehrt.

Lymphoblasten

Der Anteil der Lymphoblasten bewegte sich im Zytogramm zwischen

33% und 20%. Eine im histologischen Bild zu findende starke Auffüllung der Sekundärknötchen mit Lymphoblasten, drückte sich im Zytogramm mit einem Ansteigen der Lymphoblastenzahl aus.

Makrophagen

Der prozentuale Anteile der Makrophagen war im zytologischen Bild gering. Auch dort, wo im histologischen Bild viele Makrophagen auftraten, blieben sie im Zytogramm selten.

Plasmazellen

Plasmazellen fanden sich im zytologischen Bild regelmäßig. Bei im histologischen Bild festgestellter reger "Aktivität" der Tonsille, die sich vor allem in einem vermehrten Vorkommen der Leukozyten und der Makrophagen ausdrückt, schienen die Plasmazellen im Zytogramm vermehrt.

Neutrophile Leukozyten

In allen untersuchten Fällen von chronischer Tonsillitis fanden sich zum Teil reichlich neutrophile segment- und stabkernige Leukozyten. Ihr prozentualer Anteil war bis zu 11%. Dieser Wert liegt deutlich über dem, den P e s c e mit 6,8% bei der normalen Tonsille angibt.

Mitosen

Mitosen fanden sich in allen Präparaten. Die Häufigkeit ihres Auftretens im histologischen Bild zeigte jedoch im Zytogramm, ähnlich wie bei den Makrophagen, keine Parallelität.

Um zu einer vergleichenden Untersuchung zu kommen, wurden - wie auf Seite 6 schon dargelegt - auch hyperplastische Tonsillen auf gleiche Art untersucht. Auch hier sei nur ein Fall ausführlich beschrieben.

H y p e r p l a s i e d e r T o n s i l l e

Fall: Wolfgang J., 6 Jahre

Klinischer Befund:

Die Tonsillen waren stark zerklüftet und nach medial vorspringend. Sie waren stark vergrößert. Aus den Krypten war kein Sekret ausdrückbar.

Histologischer Befund:

Die Sekundärknötchen sind sehr groß und stark vermehrt. In den hellen Zentren finden sich vorwiegend Lymphoblasten, nur wenig reife Lymphozyten, vereinzelt Makrophagen und Mitosen. Die dunklen Randzonen sind nur mäßig ausgebildet. Das lymphatische Grundgewebe ist locker mit Lymphozyten ausgefüllt, ferner finden sich prallgefüllte Blutgefäße, keine Makrophagen, ganz vereinzelt Mitosen.

Das Epithel ist stark retikuliert. In seinen Maschen liegen reichlich Lymphozyten und vereinzelt Plasmazellen.

Der Grenzsaum zwischen Epithel und lymphatischem Grundgewebe ist nicht verwischt. Die Lymphozytendiapedese durch das Epithel ist mäßig.

In den Krypten finden sich reichlich Lymphozyten, jedoch äußerst wenig Leukozyten.

Diagnose: Hyperplasie der Tonsille

Zytologischer Befund:

Zytogramm

Lymphozyten	:	68,4
Lymphoblasten	:	30,3
Makrophagen	:	0,1
Plasmazellen	:	0,3
Neutrophile Leukozyten	:	0,8
Mitosen	:	1,1

Bei der zytologischen Untersuchung der Fälle von Hyperplasie der Tonsille zeigte sich folgendes:

Lymphozyten

Der prozentuale Anteil der Lymphozyten schwankte zwischen 70% und 60%. Die Zellen erschienen in der Regel weniger differenziert

als bei der chronischen Tonsillitis. Die Zahl der nacktkernigen kleinen Lymphozyten trat gegenüber der Zahl der mittleren plasmareicheren etwas zurück.

Lymphoblasten

Der Anteil der Lymphoblasten bewegte sich im Zytogramm zwischen 37% und 28%. Die Zellen erschienen, ebenso wie die Lymphozyten, größer und plasmareicher als bei der chronischen Tonsillitis.

Makrophagen

Der Anteil der Makrophagen war gering. Ihr quantitatives Vorkommen deckte sich nicht mit dem im histologischen Bild.

Plasmazellen

Plasmazellen fanden sich regelmäßig. In ihrer Form schienen sie etwas plasmareicher als bei der chronischen Tonsillitis.

Neutrophile Leukozyten

Segment- und stabkernige neutrophile Leukozyten kamen nur vereinzelt vor. Ihr Anteil im Zytogramm betrug nie mehr als 2%. In vielen der untersuchten Präparate fehlten sie ganz.

Mitosen

Mitosen fanden sich in allen Präparaten. Ihr Anteil war aber sehr gering.

Vergleichende Besprechung der zytologischen Befunde.

Lymphozyten

Die Lymphozyten zeigten nur geringe Verschiedenheiten. Während bei der chronischen Tonsillitis die kleinen nacktkernigen Lymphozyten stark vorherrschten, traten bei der Hyperplasie die plasmareicheren Formen mehr in den Vordergrund. Die Zellen wirkten bei der Hyperplasie unreifer, was sich auch durch die aufgelockerte Struktur des Zellker-

nes ausdrückte. Ein Zusammenhang zwischen den oft stark schwankenden Zahlen der Lymphozyten in den Zytogrammen und dem Alter der Individuen konnte nicht gefunden werden.

Lymphoblasten

Die Lymphoblasten erschienen bei der Hyperplasie unreifer und plasmareicher, die Struktur der Zellkerne aufgelockerter, als bei der chronischen Tonsillitis.

Plasmazellen

Auch die Plasmazellen erschienen bei der Hyperplasie etwas größer und weniger differenziert als bei der chronischen Tonsillitis.

Neutrophile Leukozyten

Die segment- und stabkernigen Neutrophilen kamen fast nur bei chronischer Tonsillitis in größeren Mengen vor. Hier erreichten sie im Zytogramm Werte bis zu 11%. Bei der Hyperplasie fand man sie nur einzeln, in manchen Präparaten garnicht.

Über die Makrophagen und Mitosen soll im folgenden Kapitel gesondert gesprochen werden.

Allgemeine Erfahrungen bei der zytologischen Untersuchung der Präparate

Bei den vorgenommenen zytologischen Untersuchungen stellte es sich heraus, daß bestimmte Zellarten zytodiagnostisch bei der gestellten Aufgabe von nur geringem Wert waren. Das betrifft vor allem die Makrophagen und die Mitosen. Fand man z.B. in einem histologischen Schnitt relativ viel Makrophagen, so enttäuschte die Inspektion des Abklatsches, Hier waren meist die Makrophagen sehr spärlich vorhanden. Jedoch auch der umgekehrte Fall konnte einmal beobachtet werden. So wurden bei einem Fall von chronischer Tonsillitis im histologischen Schnitt nur in einigen Sekundärknötchen eine mäßige Anzahl von Makrophagen gefunden. Bei der zytologischen Untersuchung des gleichen Falles fanden sich aber im Abklatsch überraschend große Mengen von Makrophagen, an einer Stelle sogar fast nur Makrophagen.

Noch etwas anderes zeigte sich bei den Untersuchungen: die Zellen sind im Abklatsch nicht regelmäßig verteilt. So können 2 Zytogramme von ein und demselben Abklatsch unter Umständen recht verschiedene quantitative Werte zeigen. Es zeigte sich vor allem, daß dickere Stellen im Abstrich fast nur aus Lymphozyten bestanden. Das deutet darauf hin, daß sich besonders die Lymphozyten weit leichter aus dem Zellverband lösen, als andere Zellen. So fanden sich vor allem die plasmareicheren Zellarten, wie Plasmazellen, Makrophagen u.a., vermehrt an dünnen Stellen des Abstriches, wo die Oberfläche des Glases sie besser haften ließ.

Das zeigt, daß es bei einer zytodiagnostischen Untersuchung nicht allein mit der Aufstellung eines Zytogrammes getan ist, sondern, daß das gesamte Abstrichpräparat genau inspiziert werden muß. Ein bei einer genauen mikroskopischen Betrachtung des gesamten Abstriches gewonnener Eindruck kann mehr von Wert sein, als ein auf Zehntelprozent errechnetes Zytogramm. Aus diesem Grunde wurde in der vorliegenden Arbeit nur sehr wenig mit Prozentzahlen gearbeitet, obwohl von jedem zytologischen Präparat mehrere Zytogramme ausgezählt und errechnet wurden.

Auf einen Punkt sei noch hingewiesen. Bei der für die Abstrichtechnik notwendigen Anfrischung des Operationsmaterials mittels eines Skalpells oder einer Schere kommt es immer zu schweren Zellschädigungen. Daher finden sich in den untersuchten Abstrichpräparaten stets große Mengen von Zellresten und Zelltrümmern. Es wäre falsch, dies als eine pathologisch bedingte Zytolyse oder Kernsprengung anzusehen.

S c h l u ß f o l g e r u n g

Die vorgenommenen zytologischen Untersuchungen haben gezeigt, daß - abgesehen vom vermehrten Auftreten der neutrophilen Leukozyten bei chronischer Tonsillitis - zytodiagnostisch keine genügenden Anhaltspunkte für eine Diagnose der chronischen Tonsillitis zu finden sind.

Zusammenfassung

1. Lymphozyten, Lymphoblasten und Plasmazellen erscheinen im Durchschnitt bei der Hyperplasie der Tonsille weniger differenziert, die Struktur ihrer Kerne aufgelockerter, als bei der chronischen Tonsillitis.

2. Die segment- und stabkernigen neutrophilen Leukozyten finden sich bei der Hyperplasie der Tonsille selten und fehlen oft ganz. Bei chronischer Tonsillitis sind sie dagegen auffallend vermehrt.

3. Makrophagen und Mitosen lassen sich quantitativ ungenügend erfassen.

4. Durch die unregelmäßige Verteilung der Zellen im Abstrich ist eine genaue Betrachtung und Beurteilung des gesamten Präparates erforderlich; ein Zytogramm allein sagt wenig aus.

Herrn Privatdozenten Dr. H. Naumann möchte ich für die Überlassung des Themas, sowie für die unermüdliche Hilfsbereitschaft bei der Durchführung der Arbeit herzlich danken.

Herrn Professor Dr. H. Wullstein erlaube ich mir für die Übernahme des Korreferates meinen verbindlichsten Dank zu sagen.

Literaturverzeichnis

Bloch, G. : Handb.d.Laryng.u.Rhin.Bd.II,S.548 (1899)

Denker und Kahler : Handb.d.HNO-Hlk.,Teil III (1928)

Dietrich, A. : Zschr.f.HNO Bd.4,S.429 (1923)

- - : Zit. Henke-Lubarsch

Grunze, H. : Klin.Zytologie d.Bronchialsekretes (1955)

Hartmann, P. : Die Zytologie d. Bronchialsekretes (1955)

Karpova-Rassocha, L.G. : Zit.Zbl.HNO Bd.43,S.69 (1952)

Krause, P. : Lehrb.d.klin.Diagnostik (1913)

Kümmel : Zschr.f.HNO,Bd.4,S.446 (1923)

Leonardelli, G. B. : Zit,Zbl.HNO Bd.47,S.31 (1953)

Papanicolaou, G. N. : Zit. Hartmann

- - : Zit. Zinser

Parkinson, R.H. : Tonsils an allied Problem (1951)

Pesce, G. : Zit.Zbl.HNO Bd.40,S.268 (1950)

Renn, P. : Ziegl.Beitr.Bd.53,S.1 (1912)

Romeis, B. : Mikr. Technik (1948)

Sternberg, C. : Lehrb.d.allg.Path.und path.Anat.(1928)

Stöhr, P. : Virchw.Arch.Bd.97,S.211 (1884)

Streicher u. Sandkühler : Klin.Zyt. (1953)

Zinser, H.K. : Zytodiagnostik i.d.Gynäkologie (1951)

L e b e n s l a u f

Ich wurde am 3.März 1931 als Sohn des Textil-Ing.Georg Frohring und seiner Ehefrau Emilie, geb.Jäger, in Asch / Sudetenland geboren.

Nach dem Besuch der Volksschule trat ich 1941 in die Oberschule in Asch ein. Nach Beendigung des deutschen Schulunterrichtes im Sudetenland 1945, verließ ich meine Heimat, um an der Oberrealschule in Selb / Bayern meine Schulzeit fortzusetzen. Hier legte ich im Juli 1949 die Reifeprüfung ab.

Zu meinen Eltern zurückgekehrt, die unterdessen nach Kirchheim / Teck (Württ.) ausgewiesen worden waren, arbeitete ich ein Jahr in einem Dental-Laboratorium. Ein weiteres Jahr war ich in einer Maschinenfabrik als Werkstudent tätig.

Im Wintersemester 1951/52 begann ich an der Universität Würzburg mit dem Studium der Zahnmedizin. Nach sieben Semestern schloß ich mein Studium im September 1955 mit dem Staatsexamen ab. Daraufhin widmete ich mich der Fertigstellung meiner Dissertationsarbeit.

Seit 2. Juli 1956 bin ich als Assistent bei einem Zahnarzt in Bischofsheim / Rhön tätig.

Ich versichere ehrenwörtlich, daß ich die vorliegende Arbeit selbständig verfaßt und außer der angegebenen Literatur keine weiteren Hilfsquellen benutzt habe.

Ich versichere ehrenwörtlich, daß ich bisher von keiner anderen Seite ein Dissertationsthema zur endgültigen Bearbeitung erhalten habe.

Gerhard Frohring

RUDOLF BAEHR DRUCK- UND WERBETECHNIK
WÜRZBURG EGLOFFSTEINSTR. 3